

中国一汽

第一汽车 第一品牌

盲装技术方案

单位：中国一汽工程与生产物流部

一

背景及目标

二

技术方案

三

创新点

背景

- 车辆总装过程中人员操作无法直接目视的操作情况，称为盲装作业。
- 目前盲装作业在整车操作中的占比为2.3%。
- 盲装作业结果的不确定性，可能会引发相关问题。

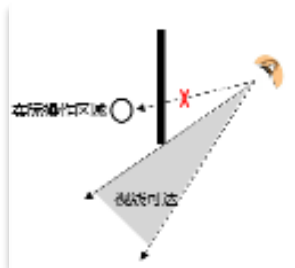


图1 盲装作业

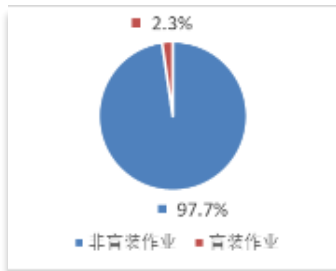


图2 盲装作业所占比例

- 1 一次装配成功难
- 2 装配结果确认难
- 3 问题追溯难

图3 盲装作业存在问题

目标



- 以拍摄设备（专业内窥镜）为“工业人眼”，以可视化终端（手持终端、穿戴终端、AR终端）为显示，以数字化信息传输为媒介，以服务器为“大脑”计算及存储，采用实时影像传输技术，实现盲装作业过程的可视化。



图4 软件系统架构图

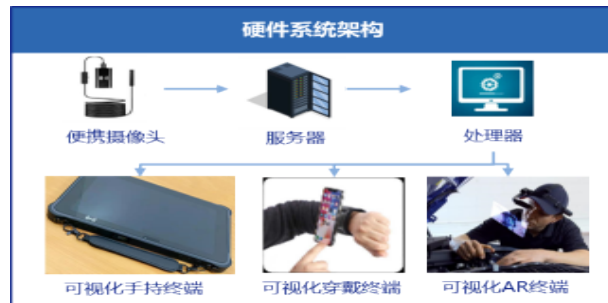


图5 硬件系统架构图

- 以视觉+AI智能算法技术（特征分析、自学习、智能判断），对人眼无法直接目视检查的装配结果进行抽检确认，并自动判断装配结果是否合格。



图6 软件系统架构图

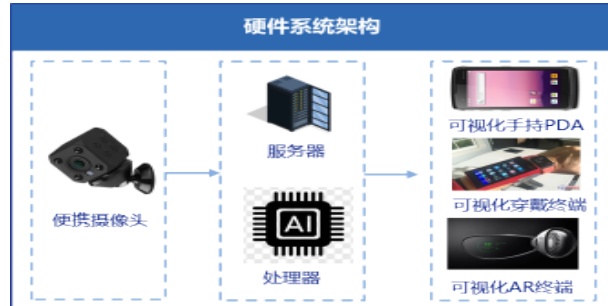


图7 硬件系统架构图

- 采用拍摄设备与视觉终端“按需组合”的形式，解决多场景可视化需求。
- 引入AI技术，与视觉终端结合，智能判断装配结果。

表1 创新点描述

选择类库			方案可选项			
拍摄设备	视觉终端	AI	组合方案		应用场景	可选项 (AI智能判断装配结果)
			方案一			单/双手操作场景 设备便于安装
			方案二			单手操作场景 设备无安装位置
			方案三			需双手操作场景
						